

## **ИСТОЧНИКИ МУЛЬТИМЕДИЙНОГО КОНТЕНТА ДЛЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ ПОСОБИЙ**

**Гарновская И.И., Городецкая И.В., Шпилин И.А.**

*УО «Витебский государственный медицинский университет»,  
Республика Беларусь*

Использование мультимедийных презентаций в лекционном процессе Витебского государственного медицинского университета в настоящий момент стало стандартом де-факто. Мультимедиа используется как на дисциплинах специализации, так и предметах общеобразовательного цикла. Пионерами использования мультимедиа на лекциях стали в конце 90-х годов кафедры биохимии (профессор Н.Ю. Коневалова), нормальной физиологии (профессор А.П. Солодков). В настоящий момент практически каждая кафедра использует мультимедиа-проекцию для организации лекционного процесса, поэтому настало время для перехода от этапов апробации и широкого внедрения новой технологии к этапу повышения качества мультимедийных материалов, предоставляемых студентам в лекционном процессе. Мы рассматриваем качество электронного мультимедийного пособия как комплексную величину, включающую в себя как качество тематического содержания материала, так и качество мультимедиа контента, включаемого в учебные материалы, с целью повысить его наглядность, доступность и эффективность. На наш взгляд, качественный мультимедийный контент должен удовлетворять следующим условиям:

- Соответствовать цели и тематике лекции или ее фрагмента.
- Обладать удовлетворительными техническими характеристиками, а именно экранным разрешением, цветопередачей, яркостью и контрастностью.
- Быть по возможности авторским, т.е. подготовленным непосредственно автором лекции или сотрудниками образовательного учреждения, что дает возможность:
  - соблюдать нормы авторского права;
  - использовать мультимедиа контент без ссылок на его авторов и разработчиков;
  - организовывать коммерческое распространение учебных материалов и мультимедиа контента.

Однако, стремление к повышению качества не должно усложнять процесс и увеличивать временные затраты на подготовку учебных материалов. Поэтому мы предлагаем использовать наиболее доступные средства для подготовки мультимедиа-контента.

Традиционно в качестве контента используются элементы графики, видео и анимации. Мы намеренно не будем рассматривать такой источник мультимедийных компонентов, как свободно доступные ресурсы сети Интернет. Отметим только, что данный источник может использоваться только в том случае, если авторы ресурсов разрешают их использование в некоммерческих и образовательных целях (что обычно отмечается на сайте разработчиков) с обязательным указанием ссылки на первоисточник.

Далее рассмотрим другие способы получения мультимедиа контента, а именно графики, видео, анимации.

Существует несколько путей для получения графических компонентов: сканирование, фотографирование, использование инструментальных программных средств компьютерной графики.

Первый способ пригоден для сканирования созданных автором графических изображений на бумажных носителях, редких фотографий и слайдов, сделанных ранее, до широкого внедрения цифровых технологий в повседневную жизнь. Использование отсканированных изображений из книг, журналов, других печатных источников требует добавления ссылок на эти источники с целью соблюдения закона об авторском праве. Также путем сканирования могут быть получены изображения, близкие по качеству к фотографическим, небольших по размеру и объему предметов и препаратов, а именно медицинского инструментария, гербарного материала, других объектов. Но наиболее доступным, технически простым и экономичным по времени способом получения качественных изображений высокого разрешения является цифровая фотография. С помощью последней, а также инструментальных средств редактирования изображений, можно дать вторую жизнь устаревшим, но, тем не менее, содержащим ценную учебную информацию таблицам, схемам, другим учебным пособиям. В качестве инструментального средства обработки цифровых фотографий наибольшие возможности пользователю предоставляет приложение Adobe Photoshop, однако простейшие операции редактирования, такие как коррекция яркости, контрастности, обрезка, коррекция «эффекта красных глаз» и изменение размера изображения, могут быть выполнены с использованием программы Microsoft Office Picture Manager. С помощью инструментальных программных средств векторной графики (например CorelDraw) пользователь может нарисовать различные рисунки, схемы, структурные модели. Однако, наиболее эффективным в процессе создания графических компонентов может быть применение комплексного подхода, например сканирование (фотографирование) – коррекция в программе обработки растровой графики, рисование от руки – сканирование – трассировка в програм-

ме обработки векторной графики или обводка с использованием инструментов векторной графики.

Для получения анимации могут быть использованы как средства приложения Microsoft PowerPoint, так и выполнение анимации в приложениях Adobe ImageReady, Flash (поддерживаемой в новейших версиях PowerPoint) и др.

Видеосъемка – обязательный процесс для получения авторских видеокомпонентов обучающего мультимедиа. Использование аналоговых видеокамер требует в дальнейшем оцифровки полученного видео с использованием специализированных плат видеозахвата или ТВ-тюнеров. Поэтому приоритетным методом в настоящее время является цифровая видеосъемка, дающая в результате видеофайлы любого формата, поддерживаемого Microsoft PowerPoint.

Приобретение оборудования для цифровой фото- и видеосъемки требует вложения значительных средств, поэтому удобным является использование универсальных устройств, позволяющих выполнять несколько операций. Например, большинство современных цифровых фотоаппаратов позволяют записывать короткие видеофрагменты, которые также могут быть использованы в качестве мультимедийного контента. Еще одним примером такого устройства может служить цифровая камера GENX, позволяющая выполнять множество различных операций, а именно – выполнять видеосъемку, фотосъемку, звукозапись, чтение текстовых файлов, что также бывает полезно для подготовки учебных материалов, а также осуществлять воспроизведение отснятого и записанного материала. Устройство обладает 3 Мегapixelной камерой. Для записи и хранения файлов контента в устройстве используется 2 Гб SD flash-карта, информация с которой может быть прочитана на персональном компьютере с помощью картридера. Для передачи данных на персональный компьютер также может использоваться USB-интерфейс с соответствующим кабелем. В качестве персонального компьютера для оперативного считывания, сохранения и обработки мультимедиа-контента нами использовался ноутбук ACER EXTENSA 5220 со встроенным картридером необходимого формата. Недостатком данного комплекта оборудования может быть сравнительно невысокое качество получаемого контента, однако этот недостаток компенсируется простотой и скоростью получения необходимых фото-, видео- и аудиоматериалов.

С использованием описанного выше аппаратного обеспечения нами были подготовлены фото- и видеоматериалы для цикла лекций по нормальной физиологии для студентов 2 курса лечебного факультета нашего университета. Видеосъемка основных физиологических опытов на лабораторном животном выполнялась оператором в режи-

ме реального времени. Для первых трех лекций были сняты следующие опыты.

Для вводной лекции: в качестве примера острого опыта – графическая регистрация сокращений сердца лягушки, в качестве примера исследования функции дыхания у человека – пневмография.

Для лекции по теме «Биоэлектрические явления в возбудимых тканях. Электрогенез возбуждения»: приготовление нервно-мышечного препарата, первый и второй опыты Гальвани, опыт Маттеуччи, наблюдение токов действия сердца крысы при помощи реоскопической лапки лягушки (опыт Келликера и Мюллера).

Для лекции по теме «Законы раздражения возбудимых тканей»: зависимость амплитуды сокращения изолированной мышцы от силы раздражения, сравнение возбудимости мышцы и нерва, определение двигательной хронаксии у человека, получение кривой «сила – время».

Далее была произведена обработка видеоматериала с использованием специализированного программного обеспечения, а именно редактора видео Ulead Video Studio и стандартной программы Microsoft MovieMaker, в которых был произведен нелинейный видеомонтаж фрагментов. Двухминутные видеофрагменты опытов были импортированы в презентацию PowerPoint для воспроизведения в лекционной аудитории в качестве иллюстрации к теоретическому лекционному материалу.

Полученный таким образом мультимедийный контент также может быть использован для подготовки электронных учебников и других пособий для самостоятельной работы студентов, а также в системе дистанционного образования, активно внедряемой в настоящее время в учебный процесс ВГМУ.

Авторы считают, что описанный опыт может быть распространен и на другие предметы естественно-научного цикла, а также на большинство дисциплин специализации медицинского вуза. Это увеличит наглядность и доказательность преподавания, что, в конечном счете, непременно повысит качество знаний будущих специалистов в области медицины и фармации.